

## トピックス

# 病棟実習の代替教育ツールとしての オンライン方式JABSOM PBLの実践 ～横浜市立大学医学部における試み～ Practice of online method JABSOM PBL as an alternative medical educational tool in a hospital -An attempt at Yokohama City University School of Medicine-

原 悠<sup>1)</sup>, 稲 森 正 彦<sup>2)</sup>, 青 木 絢 子<sup>1)</sup>,  
田 上 陽 一<sup>1)</sup>, 中 島 健太郎<sup>1)</sup>, 渡 邊 恵 介<sup>1)</sup>,  
堀 田 信 之<sup>1)</sup>, 小 林 信 明<sup>1)</sup>, 金 子 猛<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科 呼吸器病学

<sup>2)</sup> 横浜市立大学大学院医学研究科・医学部医学科 医学教育学

**要 旨：**新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、オンライン方式での医学教育の必要性は日々増しており、より効果的な医学教育の方略が模索されている。当教室では、ハワイ大学（John A. Burns School of Medicine：JABSOM）において実践されている problem based learning（PBL）（JABSOM PBL）を病棟実習の一部として2019年度より導入しており、さらにコロナ禍において、オンライン方式に改良し、病棟実習の代替教育ツールとして実施している。本稿では、オンライン方式JABSOM PBLの詳細と通常のPBLとの相違点および今後の課題について概説する。

**Key words:** Problem based learning, JABSOM, オンライン（Online）,  
病棟実習（Medical educational tool in a hospital）

## I. 背 景

2020年4月に新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、本邦において緊急事態宣言が発出された。その感染症の拡大は、5月中旬から6月初旬にかけて一時的に収束の傾向を認めたが、再び拡大傾向にあり、各医療機関における患者診療やそれに関連した院内感染対策の整備は急務となっている<sup>1)</sup>。その状況下において、院内感染対策の観点から、医学生のベッドサイドにおける患者診察実習の実施も大きな制約を受けており、病棟実習の代替ツールとしてのオンライン方式医学教育の導入を行う大学医

療機関が増えてきている。

横浜市立大学大学院医学研究科呼吸器病学教室では、ハワイ大学（John A. Burns School of Medicine：JABSOM）において実践されている problem based learning（PBL）（以下JABSOM PBLとする）を、2019年度より病棟実習の一部として導入しており、コロナ禍において、その教育技法をオンライン方式に改良し（以下オンライン方式JABSOM PBLとする）、病棟実習の代替教育ツールとして検証中である。本稿では、オンライン方式JABSOM PBLの詳細と通常のPBLとの相違点および今後の課題について概説する。

原 悠, 横浜市金沢区福浦3-9（〒236-0004）横浜市立大学大学院医学研究科 呼吸器病学  
（原稿受付 2021年3月6日／受理 2021年5月31日）

## II. JABSOM PBL

本学では、PBLを古くより医学教育の根幹として実践しているJABSOMで開催されるPBL workshopへの医学部教員の参加を推進している。本workshopでは、JABSOMの医学生によるPBLデモンストレーション、PBLの実際の流れ、チューターの資質、症例シナリオ作成、自身が作成した症例シナリオを用いたJABSOMの医学生に対する実際のチュートリアル等で構成されており、集中的にPBLに関する教育を受けるカリキュラムとなっている。

PBLは、日本語で「問題基盤型学習」と訳され、学習者がイニシアチブを取り、他者との協力のもと、問題を解決する過程の中で学習ニーズを同定し、学習内容を他者と共有する自己主導型学習（self-directed learning）であり、小グループ学習（small group learning）を基本とする<sup>2)</sup>。問題の発見から解決までをすべて自分の力で行うため、学習を通じて能動的に学習を進める力が身に付くことが期待され（active learning）、本邦においても1990年代後半から2000年代にかけて急速に普及した。PBLにおける臨床推論（clinical reasoning）は、与えられた症例シナリオから問題点を抽出し、診断仮説の形成と検証の繰り返しから、診断および治療を決定するプロセスで特徴づけられる（仮説演繹法）。さらに、その仮説形成と検証の思考過程は、収集した臨床情報を解剖学的、病因病態的、疫学的、社会背景的側面から網羅的に評価する「徹底的検討法」を基盤とする<sup>3)</sup>。

医学教育におけるPBLの過程は、大きく四段階に分けることができる。第一段階として、症例シナリオを通じて、Fact/Problems（病歴および診断や治療に重要な臨床情報の抽出）→Hypotheses（鑑別診断を中心とした病態の仮説形成）→Need-to-know（仮説を検証するために重要な問診内容、必要とされる身体所見、追加すべき検査項目の抽出）→Learning issues（症例シナリオの思考過程で自分に必要と考えられる医学知識の抽出）をグループで議論する。第二段階として抽出したLearning issuesをグループで分担し自己学習する。第三段階として学習内容をグループ内で共有する。第四段階として共有された学習内容を個々に再度自己学習する。PBLにおける自己主導型学習において、自己の学習プロセスを振り返る行為がadult learning theoryでは重要とされ、考え方を考えられる姿勢、いわゆる、メタ認知（metacognition）は、医師が生涯にわたり自らの学習を分析し、効果的に学び続ける可能性を広げる極めて重要な能力である<sup>4)</sup>。実際の医療現場において成熟し続ける医療者に不可欠な、行動しながらの省察する姿勢（reflection in action）とそのプロセスを省察する姿勢（reflection on action）は、PBLにおけるメタ認知を通して成熟する可能性があり、JABSOM PBLにおいても、学習者のメタ認知の促進が、チューター

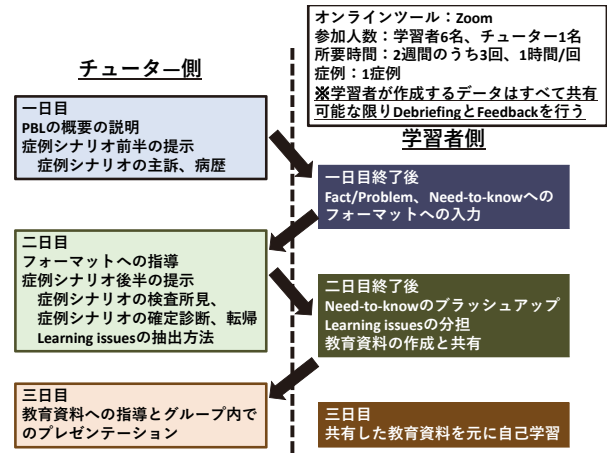


図 オンライン方式JABSOM PBLの流れ

において重要な役割として強調されている。

## III. オンライン方式JABSOM PBL

### A. 目標、方略、評価

オンライン方式JABSOM PBLの目標は、通常のPBLの目標と同様で、学習者がイニシアチブを取り、他者との協力のもと、問題を解決する過程の中で学習ニーズを同定し、学習内容を他者と共有する自己主導型学習の実現である。オンライン方式の場合、実際に同じ空間でグループ討論はできないが、能動的学習（active learning）に加えて、複数の仲間との等しい協力を基盤とした問題解決のための学習の在り方（collaborative learning）を実践できれば、「Daleの経験の円錐」のごとく、記憶の長期間の定着も可能となる<sup>5)</sup>。

オンライン方式JABSOM PBLの方略について図に示す。コロナ禍の状況下において、当教室ではすでに5グループ（30名）の医学生に対し、オンライン方式JABSOM PBLを施行してきた。図に具体的な流れを示す。オンライン方式としてZoomを採用、参加人数は医学生6名/回でチューターは1名、所要時間は2週間のうちに3回で1時間/回、症例シナリオは1例である。医学生から提出されるデータはすべてグループ内で逐一共有し、可能な限りDebriefingとFeedbackを行う。一日目はPBLの概要の説明、主訴と病歴を含めた症例シナリオの説明を行う。一日目終了後フォーマット内のFact/Problem、Need-to-knowへの入力をグループ全員が実施し、各自チューターに提出する（提出されたフォーマットは全員で共有する）。二日目は一日目に作成したフォーマットの指導、症例シナリオの検査所見、確定診断、転帰を含めた症例シナリオ後半の提示、Learning issuesの抽出方法の説明を行う。具体的な検査所見の提示については、臨床の現場感覚や臨場感を表現するために、単に検査項目とその結果

表 従来のPBLとオンライン方式JABSOM PBLの相違点

	通常のPBL	オンライン方式JABSOM PBL
講義形式	少	多
提出フォーマット	1フォーマット/グループ	1フォーマット/学習者
開催形式	小グループ討論	オンライン方式での小グループ討論
討論の相手	学習者同士・チューター	学習者同士・チューター※
学習効果		
教育効果の偏り	大	小
学習の能動性	小～中	大
学習の個別性	小	中
記憶の定着	中	大
臨床で向き合う学習環境との類似性	中	大
チューターのエフォート		
教材の作成の負担	中	中
フォーマット等共有作業	－	中
PBLにかける時間	中	大

※チューターは学習における指導的立場であるのみならず、「指導医」としての役割も担う

を羅列するのではなく、学習者が一日目に作成したNeed-to-knowに該当する検査結果のみを提示するようにすることで、より能動的にかつ現実的に確定診断へのプロセスや治療を立案することを促進できる。また、聴診所見や画像所見やその他の生理学検査所見等の検査項目については、結果を単に伝えるのではなく、その解釈も学習者側に要求することで、検査項目の解釈知識へのLearning issuesも生まれる。二日目終了後にNeed-to-knowのブラッシュアップ、Learning issuesの分担、自己学習のもと各自教育資料の作成を行い、完成したフォーマットと教育資料を提出させる（提出されたフォーマットと教育資料は全員で共有する）。三日目は教育資料への指導とグループ内での各自プレゼンテーションを行い、三日目終了後は共有した教育資料をもとに、自己学習の促進を図る。

評価方法については、おもにチューターによる観察記録となる。具体的な評価方法については、通常のPBLでも定まったものではなく、今後の課題と考えられる。

## B. 通常のPBLとオンライン方式JABSOM PBLの相違点

両者の相違点を表に示す。講義形式については、前者（通常のPBL）が対面での小グループ討論である一方、後者（オンライン方式JABSOM PBL）は、オンライン方式で行うため、講義回数は必然的に多くなる。討論の相手は、後者の場合、学習者のみならずチューターとの討論も加わるため、より多角的で、臨床に即した実際の討論が可能となる。すなわち、後者では、学習者間のみならず学習者とチューター間のcollaborative learningも重要となり、チューターは、通常のPBLで用いられる「徹底的討論法」に固執するのではなく、臨床現場で要求される、①蓋然性の高い鑑別診断の列挙、②情報収集が比較的容易な検査と時間的、人的、侵襲度的に情報収集が難しい検査、③治療や治療後の経過観察における現実的対応等を、学習者に示すことで、臨床の現場感覚や臨場感

をより正確に表現することが必要である。チューターはオンライン方式JABSOM PBLにおける指導的立場であるのみならず、実際の臨床現場での「指導医」としての役割も担う。学習効果については、前者の場合、学習へのモチベーションや医学知識の到達レベルの個人差が原因となり、学習効果に偏りが生じる可能性がある。これは、PBLにおいて極めて重要な学習の能動性の低下にもつながる。記憶の定着率については、後者の場合、教育資料作成を通じた学習のみならず、フォーマットを各自作成することから、前者より高いと考えられる。後者において注意すべきは、オンラインを通じたグループ討論であるため、学習の個別性が強調される可能性があり、チューターは常にcollaborative learningを意識したマネジメントが要求される。チューターのエフォートは、後者で大きい。これは、フォーマット等の共有作業の負担のほか、メールなどを通じた学習者へのフィードバック時間なども要するため、PBLにかけるエフォートは必然的に高くなる。

以上から、オンライン方式JABSOM PBLで目指すものは、通常のPBLで強調されている学習者間のcollaborative learningに加え、臨床経験を有するチューターとのcollaborative learningの要素も加わり、より実際の診療に近い臨床推論を展開することが可能となり、かつ、学習の偏りが無い点で、学習効果の均一化も期待できる。通常のPBLにおける「徹底的検討法」とは異なり、蓋然性の高い鑑別診断への「仮説演繹法」を行うことで、臨床現場で活用可能な思考過程を身に付けることができ、検査結果の評価やその後の治療方針の決定等についても、「指導医」としてのチューターとのcollaborative learningと効果的なメタ認知を通して洗練されることで、病棟実習の代替教育ツールとして有効な方略として大いに期待できると考える。

## IV. 今後の課題

オンライン方式JABSOM PBLの方略については、一般社団法人日本呼吸器学会ホームページにて「学生臨床実習教育資料」([https://www.jrs.or.jp/modules/guidelines/index.php?content\\_id=134](https://www.jrs.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=134))として取り寄せ可能となっており、コロナ禍における病棟実習の代替ツールとして汎用されることが期待される。なお、その教育効果、チューターのエフォートの観点での、通常のPBLとの比較検証は今後の課題である。また、現在は6名/回の人数で実施しているが、ブレイクアウトルームなどのオンライン上でのグループ討論機能を用いた講義規模の拡大の実効性についても検証すべきである。PBLの利点は、教育対象や教育内容を自由に設定できることから、病棟実習の学生に限らず、医学生低学年あるいは初任実務研修医など幅広い

い対象への流用も可能であるが、学習者のみならず、チューターの指導も極めて重要であり、より体系的な指導法を通した普及が望まれる。

## 文 献

- 1) 新型コロナウイルス感染症について [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html) (最終閲覧日 2021年 2 月23日)
- 2) Barrows HS: Problem-based, self-directed learning. JAMA, **250**: 3077–3080, 1983.
- 3) 小田康友: 卒前教育におけるPBLの現状と課題～問題解決能力養成における臨床実習前教育と臨床実習との架け橋となり得るか. 日内会誌, **106**: 2523–2528, 2017.
- 4) Medina MS, Castleberry AN, Persky AM: Strategies for Improving Learner Metacognition in Health Professional Education. Am J Pharm Educ, **81**: 78, 2017.
- 5) Dale E: Audiovisual methods in teaching, third edition. New York: The Dryden Press; Holt. Rinehart and Winston, 1969.

## Abstract

### ONLINE PROBLEM-BASED LEARNING AS A MEDICAL EDUCATIONAL TOOL IN A HOSPITAL

Yu HARA<sup>1)</sup>, Masahiko INAMORI<sup>2)</sup>, Ayako AOKI<sup>1)</sup>, Yoichi TAGAMI<sup>1)</sup>, Kentaro NAKASHIMA<sup>1)</sup>,  
Keisuke WATANABE<sup>1)</sup>, Nobuyuki HORITA<sup>1)</sup>, Nobuaki KOBAYASHI<sup>1)</sup>, Takeshi KANEKO<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Pulmonology, Yokohama City University Graduate School of Medicine*

<sup>2)</sup> *Department of Medical Education, Yokohama City University Graduate School of Medicine*

With the spread of the coronavirus disease 2019, the need for online medical education has recently been increasing, and more effective medical education strategies are also needed.

At Yokohama City University School of Medicine, problem-based learning (PBL) practiced at the John A. Burns School of Medicine (JABSOM) has been introduced as part of medical education in a hospital since 2019, and it has been improved to an online method that is being implemented as an alternative medical educational tool for hospital training. This paper outlines the details of the online method of JABSOM PBL, the differences from the original PBL, and future issues.